

© WPI / DERWENT

- TI - Child-seat for motor vehicles - has tubular light metal structure with slide adjuster to change height and width according to changing body size
- PR - DE19971034104 19970807
- PN - DE19755526 C2 19991028 DW199949 B60N2/26 000pp  
- DE29721468U U1 19980212 DW199812 B60N2/28 021pp  
- DE19755523 C1 19981224 DW199904 B60N2/26 000pp  
- DE19755522 A1 19990211 DW199912 B60N2/28 000pp  
- DE19755526 A1 19990211 DW199912 B60N2/28 000pp  
- DE19755524 C1 19990304 DW199913 B60N2/28 000pp  
- DE19756723 C1 19990318 DW199915 B60N2/28 000pp
- PA - (KEIP ) KEIPER RECARO GMBH & CO
- IC - B60N2/26 ;B60N2/28 ;B60R22/10
- IN - HELLER R; RAGER B; BERTENBURG P; BRANKE U; FREY A;  
KOEBER T; LACHENMANN J; MALSCH H; SCHULZE I
- AB - DE29721468 The child-seat has a tubular structure (10) of light metal which through adjustment devices (12,14,16,17) can be adapted to the change in size of a growing child. An adjustor (12) with slide (18) moving along a back rest changes the height and/or width. The slide can have two shoulder or arm rests (22) adjustable by a predetermined amount relative to each other across the height adjustment direction running lengthwise along the backrest.  
- The slide is formed from pairs of long and cross tubes with the long tubes (24) slidable along the two long tubes (28) of the backrest and fixable in predetermined positions thereon. The slide forms a head rest (32) through two tubular end pieces (34) extending up from the back rest and protruding forked from the long tubes.  
- USE - For children from nine months to 12 years old.  
- ADVANTAGE - Meets orthopaedic requirements and offers increased safety in event of crash.(Dwg.1/5)
- OPD - 1997-08-07
- AN - 1998-122099 [12]



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 55 526 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 N 2/28**

⑳ Aktenzeichen: 197 55 526.8  
㉔ Anmeldetag: 13. 12. 97  
㉕ Offenlegungstag: 11. 2. 99

DE 197 55 526 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
197 34 104. 7 07. 08. 97

⑦1 Anmelder:  
Recaro GmbH & Co, 73230 Kirchheim, DE

⑦2 Erfinder:  
Branke, Ute, 73230 Kirchheim, DE; Rager, Bernd,  
73266 Bissingen, DE; Heller, René, Dipl.-Ing., 88512  
Mengen, DE; Frey, Achim, Dipl.-Ing. (FH), 73312  
Geislingen, DE; Köber, Toni, Dipl.-Ing., 71332  
Waiblingen, DE; Malsch, Heiko, Dipl.-Ing., 73092  
Heiningen, DE; Schulze, Ingo, Dipl.-Ing. (FH), 73730  
Esslingen, DE; Bertenburg, Peter, Dipl.-Ing. (FH),  
89275 Elchingen, DE; Lachenmann, Jürgen,  
Dipl.-Ing. (FH), 72622 Nürtingen, DE

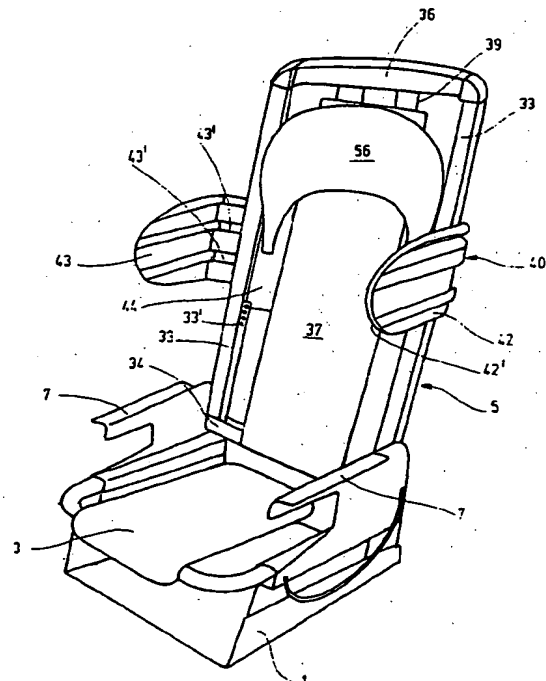
⑤6 Entgegenhaltungen:  
FR 27 07 568 A1  
EP 02 32 237 A2  
WO 89 01 423 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Kindersitz mit veränderlicher Schulterstütze

⑤7 Bei einem Kindersitz, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer Sitzflächenkonstruktion (3) und einer Rückenlehne (5) weist die Rückenlehne (5) eine Schulterstützvorrichtung (40) auf. Diese kann in der Breite und/oder in der Höhe einstellbar und festlegbar sein.



DE 197 55 526 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kindersitz, insbesondere einen Kindersitz für ein Kraftfahrzeug.

Es sind eine Vielzahl von Kindersitzen bekannt. Am häufigsten sind sogenannte Schalensitze, deren Komponenten Sitzteil, Rückenlehne und Kopfstütze sich aus Halbschalen zusammensetzen. Zur Seite hin ist meist nur der Kopf abgestützt, was aus Gründen der Sicherheit und des bequemen Sitzens nicht wünschenswert ist. Teilweise ist eine Größenanpassung an ein wachsendes Kind zugelassen, indem die Abstände der Schalenteile zueinander veränderlich sind. Allerdings sind die Schalenteile selber in der Regel als Kunststoffteile starr ausgebildet und erlauben daher nur eine geringe Anpassung an das wachsende Kind. Auf Dauer genügen dann die Sitze nicht den orthopädischen Anforderungen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kindersitz der eingangs genannten Art zu verbessern. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Kindersitz mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Durch eine Schulterstützvorrichtung werden die Sicherheitseigenschaften des erfindungsgemäßen Kindersitzes deutlich verbessert. Insbesondere in Schlafphasen wird das den Kindersitz benutzende Kind im Falle eines seitlichen Aufpralls sicherer und besser gehalten. Ohne Abstützung der Schulter und nur mit einer Abstützung im Kopfbereich sind die Belastungen im Halsbereich viel größer. Eine seitliche Abstützung des Kopfes ist zudem während des normalen Gebrauchs nicht allzu bequem. Eine Anpassung an das wachsende Kind, insbesondere im Alter von neun Monaten bis zwölf Jahren, erfolgt, wenn die Schulterstützvorrichtung in der Breite und/oder in der Höhe einstellbar und festlegbar ist. Bereits eine einzige Einstellmöglichkeit verbessert die Anpassung. Der Kindersitz ist so ausgelegt, daß er die Kräfte aufnehmen kann, die über den gesamten Einstellbereich hinweg auftreten können.

Eine Breitereinstellung kann durch zwei im Abstand zueinander veränderliche Schulterstützen erfolgen. Diese weisen aus Stabilitätsgründen und zur Bildung einer gegenseitigen Führung in einem Querteil vorzugsweise ein gewelltes Profil auf, mit dem sie ineinander gefügt sind. Eine Schulterführung als Träger weist dann eine dem gewellten Profil entsprechende Rippenanordnung auf.

Zum Festlegen der Schulterstützen ist vorteilhafterweise ein Schnappverschluß vorgesehen, bei dem ein federbelasteter Ver- bzw. Entriegelungsbolzen in mehrere Rastöffnungen einer Schulterstütze einfallen kann. Zum Entriegeln weist der Entriegelungsbolzen an seinem hinteren Ende vorzugsweise einen zur Seite hin gespannten Entriegelungsring auf. Der Verschluß verriegelt damit sicher, ist leicht zu öffnen und hat eine geringe Bautiefe.

Eine Höheneinstellung kann durch eine entlang der Lehnenholme der Rückenlehne in der Art eines Schlittens verfahrbare Schulterführung erfolgen. Vorzugsweise ist die Schulterführung in den Lehnenholmen geführt, beispielsweise durch einen auf beiden Seiten aus Längsrippen und kurzen Querrippen gebildeten Wulst, der in den entsprechenden, ein U-Profil aufweisenden, nach innen geöffneten Lehnenholm eingreift.

Für ein einfaches Festlegen der höheninstellbaren Schulterführung ist es von Vorteil, wenn die Schulterführung wenigstens auf einer Seite einen federbelasteten Zapfen aufweist, der in eines von mehreren Rastlöchern im Lehnenholm einfallen kann. Vorzugsweise ist der Zapfen auf einer Blattfeder angeordnet, die zugleich die Federbelastung bewirkt und die durch Drücken einer Taste so bewegbar ist,

daß der Zapfen außer Eingriff mit dem Rastloch gerät.

Zur besseren Abstützung des Kindes kann die Schulterführung zugleich eine Kopfstütze tragen. Die Kopfstütze könnte relativ zur Schulterführung einstellbar sein.

Eine weitere Anpassungsmöglichkeit des Kindersitzes an das wachsende Kind ergibt sich, wenn die Sitzflächenkonstruktion in ihrer Länge veränderlich ist. Es ist dabei von Vorteil, wenn ein Teil der Sitzflächenkonstruktion gegenüber den übrigen Teilen in Längsrichtung einstellbar und festlegbar ist.

Die genannten Einstellungen werden am einfachsten am nicht eingebauten Kindersitz vorgenommen und je nach Wachstumsgeschwindigkeit des Kindes gelegentlich geändert.

Wenn die Sitzflächenkonstruktion gegenüber einem Unterbau in ihrer Neigung veränderlich ist, kann der Kindersitz zwischen einer im wesentlichen aufrechten Sitzposition und einer geneigten Schlafposition verändert werden.

Für einen einfachen Transport eines unbenutzten Kindersitzes, beispielsweise im Kofferraum des Kraftfahrzeuges, ist es von Vorteil, wenn die Rückenlehne relativ zur Sitzflächenkonstruktion nach vorne klappbar ist.

Im folgenden ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Kindersitzes ohne Polsterung und Bezug.

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht verschiedener Bestandteile einer Rückenlehne und einer Schulterstützvorrichtung.

Fig. 3 einen perspektivischen Ansicht einer rechten Schulterstütze.

Fig. 4 einen horizontalen Schnitt durch eine Schulterführung nach der Linie IV-IV in Fig. 2.

Fig. 5 einen vertikalen Schnitt durch die Schulterführung nach der Linie V-V in Fig. 2 mit angebrachtem Deckel und angeordneten Schulterstützen.

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Entriegelungsbolzens.

Fig. 7 eine Seitenansicht eines Entriegelungsringes.

Fig. 8 eine nur teilweise dargestellte Draufsicht auf die hintere, linke, untere Ecke des Deckels.

Ein Kindersitz ist im eingebauten Zustand auf einer Rücksitzbank eines Kraftfahrzeuges befestigt. Alle nachfolgenden Richtungsangaben sind von der Fahrtrichtung des Kraftfahrzeuges, in welchem der Kindersitz eingebaut ist, und dessen normaler Ausrichtung abgeleitet. Der Kindersitz weist einen Unterbau 1 auf, mit dem der Kindersitz sich auf der Sitzfläche der Rücksitzbank abstützt. Auf dem Unterbau 1 ist eine Sitzflächenkonstruktion 3 angeordnet. Der Träger einer Rückenlehne 5 ist auf der Sitzflächenkonstruktion 3 angeordnet, könnte aber auch auf dem Unterbau 1 angeordnet sein. Links und rechts der Sitzflächenkonstruktion 3 sind Armlehnen 7 angeordnet, die vorzugsweise mit der Sitzflächenkonstruktion 3 verbunden sind. Die Oberseite der Sitzflächenkonstruktion 3, die Vorderseite der Rückenlehne 5 und die Ober- und Innenseiten der Armlehnen 7 sind gepolstert, was in der Zeichnung nicht dargestellt ist. Die genannten Teile sind außerdem mit ebenfalls nicht dargestellten Stoffbezügen überzogen.

Die Rückenlehne 5 weist zwei parallele, von oben nach unten verlaufende Lehnenholme 33 auf. Die beiden spiegelbildlich ausgebildeten Lehnenholme 33 bestehen aus einem rechteckigen U-Profil, vorzugsweise aus Aluminium, und sind mit der offenen Seite einander zugewandt. Am unteren Ende sind die Lehnenholme 33 mit je einem Ende einer unteren Quertraverse 34 verbunden, vorzugsweise vernietet. Die untere Quertraverse 34 besteht ebenfalls vorzugsweise aus einem rechteckigen U-Profil aus Aluminium, welches

nach oben geöffnet ist. Ein flaches, rechteckförmiges Einhängeteil 35 aus Aluminium oder Blech ist an seinen Enden mit kleinen nasenartigen Vorsprüngen versehen. Das Einhängeteil 35 ist mit diesen Vorsprüngen in je eine Kerbe am oberen Ende jedes Lehnholms 33 eingehängt. Eine obere Quertraverse 36 aus Kunststoff mit U-förmigem Querschnitt und kappenartig ausgebildeten Enden ist von oben her über die oberen Enden der Lehnholme 33 und das Einhängeteil gestülpt und vorzugsweise mit selbstschneidenden Schrauben befestigt.

Eine Matte 37 ist in der Mitte der Rückenlehne 5 angeordnet. Die Matte 37 besteht aus mit einander verbundenen Gummi- und Textilteilen. Sie ist oben mit vier Klammern 39 an dem Einhängeteil 35 und unten mit vier Nieten an der unteren Quertraverse 34 unter Vorspannung befestigt, wobei für die Befestigung an der unteren Quertraverse 34 die Matte 37 von oben kommend um die Quertraverse 34 unten herum nach hinten umgeschlagen und dort vernietet ist. Das Einhängeteil 35 und der hintere Schenkel der unteren Quertraverse 34 weisen für die Befestigung entsprechende Löcher auf. Die Matte 37 stützt das Polster der Rückenlehne 5 zumindest im unteren Bereich nach hinten ab. Die Matte 37 kann auf der Vorderseite ein Haftband tragen.

Eine Schulterstützvorrichtung 40 ist an der Rückenlehne 5 derart angeordnet, daß sie eine linke und eine rechte Schulterstütze 42 bzw. 43 sowohl in der Breite, d. h. dem Abstand zueinander, als auch in der Höhe, d. h. dem Abstand zur Sitzflächenkonstruktion 3, verändern kann. Die Schulterstützvorrichtung 40 weist hierfür zunächst eine Schulterführung 44 auf. Die Schulterführung 44 ist als eine nahezu rechteckförmige Kunststoffplatte ausgebildet und in der Ebene der Rückenlehne 5 angeordnet. Auf der linken und der rechten Seite der Schulterführung 44 ist diese jeweils mit einem Paar paralleler, entlang nahezu der gesamten Seite von oben nach unten erstreckender, nach vorne weisender Längsrippen 46 und einem Paar entsprechender, nach hinten weisender Längsrippen 46 versehen. Zwischen den Längsrippen 46 eines Paares verlaufen mehrere kurze Querrippen 48 horizontal und parallel zu einander. Die Längsrippen 46 und die Querrippen 48 auf der linken und auf der rechten Seite der Schulterführung 44 spannen jeweils einen Wulst mit nahezu quadratischem Querschnitt auf. Diese Wulste sind innerhalb der auf der entsprechenden Seite vorhandenen, mit ihrem U-Profil nach innen geöffneten Lehnholme 33 angeordnet. Die Schulterführung 44 ist dadurch in der Höhe, also entlang den Lehnholmen 33, in der Art eines Schlittens verfahrbar, wobei die Lehnholme 33 als Schienenführung wirken.

Die Schulterführung 44 weist auf ihrer leicht nach hinten versetzten Rückseite zwei Gruppen mit je vier horizontal und parallel zueinander verlaufenden, langen Querrippen 50 auf. Im oberen Randbereich der Schulterführung 44 ist eine zu den langen Querrippen 50 parallel verlaufende, weitere lange Querrippe 51 angeordnet. Der Abstand zwischen der oberen der beiden Gruppen von langen Querrippen 50 zu der weiteren langen Querrippe 51 ist etwas kleiner als der Abstand zwischen den beiden Gruppen von langen Querrippen 50, der wiederum etwas kleiner ist als der Abstand der unteren Gruppe von langen Querrippen 50 zum unteren Rand der Schulterführung 44.

Die rechte Schulterstütze 43 besteht aus einem Querteil und einem von diesem in einem stumpfen, etwas mehr als rechten Winkel nach vorne und etwas nach außen abstehenden, vorne abgerundeten Seitenteil. Im Querteil der rechten Schulterstütze 43 sind zwei nach vorne offene, horizontal und parallel zueinander verlaufende, nutartige Vertiefungen 43' vorgesehen. Die Rückwand der nutartigen Vertiefungen 43' steht auf der Rückseite der rechten Schulterstütze nach

hinten über, so daß die rechte Schulterstütze 43 von der Seite aus betrachtet ein gewelltes Profil aufweist. Zur Vereinfachung der Herstellung der vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden rechten Schulterstütze 43, erhöhter Stabilität und Materialersparnis setzen sich die nutartigen Vertiefungen 43' auch in das nach vorne abstehende Seitenteil fort. Die rechte Schulterstütze 43 ist mit ihrem Querteil so in die Rückseite der Schulterführung 44 eingesetzt, daß jede Gruppe von langen Querrippen 50 in einer nutartigen Vertiefung 43' zu liegen kommt und die weitere lange Querrippe 51 eine obere Anlagefläche für die rechte Schulterstütze 43 bildet. Die rechte Schulterstütze 43 ist somit relativ zur Schulterführung 44 in geführter Weise seitlich verschiebbar. Am linken Ende der Vertiefungen 43' ist je ein Anschlag vorgesehen, der mit einem Anschlag der Schulterführung 44 so zusammenwirkt, daß die rechte Schulterstütze 43 nicht vollständig zur Seite herausgezogen werden kann.

Die linke Schulterstütze 42 besteht ebenfalls aus einem Querteil und einem von diesem in einem stumpfen, etwas mehr als rechten Winkel nach vorne und etwas nach außen abstehenden, vorne abgerundeten Seitenteil. Im Querteil der linken Schulterstütze 42 sind ebenfalls zwei nach vorne offene, horizontal und parallel zueinander verlaufende, nutartige Vertiefungen 42' vorgesehen, die sich auch in den nach vorne abstehenden Seitenteil fortsetzen. Die linke Schulterstütze 42 weist entsprechend von der Seite aus betrachtet ebenfalls ein gewelltes Profil auf. Die Abmessungen der nutartigen Vertiefungen 42' sind in der Größenordnung der Wandstärke unterschiedlich gewählt. Die linke Schulterstütze 42 ist mit ihrem Querteil so in die Rückseite der rechten Schulterstütze 43 eingesetzt, daß in jeder nutartigen Vertiefung 42' der linken Schulterstütze 42 die Rückwand einer nutartigen Vertiefung 43' der rechten Schulterstütze 43 zu liegen kommt. Die linke Schulterstütze 42 ist somit relativ zur rechten Schulterstütze 43 in geführter Weise seitlich verschiebbar. Die beiden Schulterstützen 42 und 43 führen sich also gegenseitig. Am rechten Ende ist auf der Rückwand der Vertiefungen 42' je ein Anschlag vorgesehen. Bis auf die Abmessungen und Abstände der nutartigen Vertiefungen 42' bzw. 43' und die Anschläge sind die beiden Schulterstützen spiegelbildlich ausgebildet.

Die Schulterstützvorrichtung 40 weist auf der Rückseite der Schulterführung 44 einen mit dieser verschraubten Deckel 54 auf, der zugleich die beiden Schulterstützen 42 und 43 in Anlage an die Schulterführung 44 hält. Der Deckel 54 weist Anschläge auf, die mit den Anschlägen auf der Rückseite der nutartigen Vertiefungen 42' so zusammenwirken, daß die linke Schulterstütze 42 nicht vollständig zur Seite herausgezogen werden kann. Auf der Vorderseite der Schulterführung 44 ist ferner eine nach oben und leicht nach vorne abstehende Kopfstütze 56 angeschraubt. Die Kopfstütze 56 ist so geformt, daß sie für mehrere unterschiedliche Abstände zwischen Kopf und Schultern, also Halslängen, einsetzbar ist.

Um die Schulterstützvorrichtung 40 in einer bestimmten Höhe, also an einer bestimmten Stelle entlang der Lehnholme 33 festzulegen, ist am unteren Rand der Schulterführung 44 links und rechts je eine Blattfeder 58 vorgesehen. Die Blattfeder 58 ist von rechteckigem Grundriß und etwas außerhalb der Mitte mit einer Biegung versehen, so daß zwei unterschiedlich lange Schenkel definiert sind. Der vom Deckel 54 gehaltene kürzere Schenkel ist mit einer herausgebogenen Nase versehen, die von der Rückseite her in eine entsprechende Ausnehmung der Schulterführung 44 eingreift. Der längere Schenkel ist zwischen den kurzen Querrippen 48 und einer Aussparung der Längsrippen 46 hindurch in den Lehnholm 33 geführt und in seinem Endbereich mit einem nach hinten weisenden Zapfen 58' versehen.

Der Zapfen 58' kann in verschiedene, in gleichem Abstand im hinteren Wandteil des Lehnholms 33 vorgesehene Rastlöcher 33' eingreifen. Die Vorspannung der Blattfeder 58 ist so gewählt, daß der Zapfen 58' normalerweise in Eingriff mit einem Rastloch 33' steht. Der Deckel 54 ist links und rechts in einem unteren Teilbereich so beweglich ausgebildet, daß in der Art einer Lasche je eine Taste 54' gebildet wird. Die Tasten 54' sind unmittelbar hinter den Blattfedern 58 angeordnet, und zwar hinter den längeren Schenkeln. Durch Drücken einer Taste 54' wird die Blattfeder 58 so bewegt, daß der Zapfen 58' aus dem Rastloch 33' herausgedrückt wird, also außer Eingriff gerät. Sobald dies auf beiden Seiten erfolgt ist, kann die gesamte Schulterstützvorrichtung 40 in die gewünschte, bis auf den Abstand der Löcher 33' beliebig wählbare Höhe verschoben werden. Nach Loslassen der Tasten 54' fallen die Zapfen 58' aufgrund der Vorspannung der Blattfedern 58 wieder in je ein Rastloch 33' ein.

Um die Breite der Schulterstützvorrichtung 40, also den Abstand der beiden Schulterstützen 42 und 43 zueinander festzulegen, ist für jede Schulterstütze 42 bzw. 43 ein Entriegelungsbolzen 60 als Teil eines Schnappverschlusses vorgesehen. Jeder Entriegelungsbolzen 60 ist in Längsrichtung senkrecht zum Deckel 54 angeordnet, ragt mit dem hinteren Ende durch ein Loch im Deckel 54 hindurch und kann mit dem vorderen Ende in eine von mehreren Rastöffnungen 61 der Schulterstütze 42 oder 43 einfallen. Im vorderen Drittel ist der ansonsten zylindrische Entriegelungsbolzen 60 mit einem dickeren Abschnitt versehen, der nach vorne zur Bildung eines spielfreien Linienkontaktes mit der Rastöffnung 61 konisch zuläuft und nach hinten einen Absatz bildet. Eine Feder ist zwischen diesem Absatz und dem Deckel 54 um den Entriegelungsbolzen 60 gewickelt und spannt den Entriegelungsbolzen 60 in Richtung auf die Rastöffnung 61 vor. Ein Entriegelungsring 62 ist an einer Stelle offen, wobei die Enden in unterschiedlichem Abstand zur Mitte des Entriegelungsringes 62 liegen und einander etwas übergreifen. Das weiter innen liegende Ende ist in eine am hinteren, über den Deckel 54 hinausstehende Ende des Entriegelungsbolzen 60 ausgebildete Bohrung von unten her eingeführt, während das weiter außen liegende Ende des Entriegelungsringes 62 von oben her über den Entriegelungsbolzen 60 greift. Der Zustand der geringsten Spannung ergibt sich, wenn der Entriegelungsring 62 seitlich vom Entriegelungsbolzen 60 absteht. Um eine Schulterstütze 42 oder 43 verschieben zu können, wird der Entriegelungsring 62 entgegen seiner Vorspannung nach hinten geschwenkt und der Entriegelungsbolzen 60 entgegen der Federspannung nach hinten gezogen, so daß er die Rastöffnung 61 verläßt. Sobald die bis auf den Abstand der Rastöffnungen 61 beliebig wählbare, gewünschte Stellung der Schulterstütze 42 oder 43 erreicht ist, wird der Entriegelungsring 62 losgelassen. Der Entriegelungsbolzen 60 fällt dann aufgrund der Federbelastung in eine Rastöffnung 61 ein, während der Entriegelungsring 62 sich aufgrund seiner inneren Spannungen wieder zur Seite dreht.

Das Polster der Rückenlehne 5 ist in seinem oberen Bereich an der Kopfstütze 56 und in seinem unteren Bereich an der Matte 37 abgestützt. Der Bezug für das Polster ist auf der Rückseite der leicht nach vorne geneigten Kopfstütze 56 befestigt, um deren oberes Ende herum nach unten gezogen, um die untere Quertraverse 34 herum nach hinten gezogen und dort mit Verhakungsmitteln eines Haftverschlusses versehen. Der Bezug der übrigen Rückenlehne 5 ist auf deren Vorderseite an einer Stelle, die hinter der Kopfstütze 56 liegt, wenn sie sich in ihrer untersten Stellung befindet, befestigt, über die obere Quertraverse 35 nach hinten gezogen und unten an der Rückenlehne, beispielsweise an der unteren

Quertraverse 34 befestigt. Der untere Abschnitt dieses Bezuges ist dabei vliesartig aufgeraut, um mit den Verhakungsmitteln des Haftverschlusses zusammenzuwirken.

#### Patentansprüche

1. Kindersitz, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer Sitzflächenkonstruktion (3) und einer Rückenlehne (5), dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (5) eine Schulterstützvorrichtung (40) aufweist.
2. Kindersitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterstützvorrichtung (40) in der Breite und/oder in der Höhe einstellbar und festlegbar ist.
3. Kindersitz nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterstützvorrichtung (40) zwei im Abstand zueinander veränderliche Schulterstützen (42, 43) aufweist.
4. Kindersitz nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterstützen (42, 43) in einem Querteil ein gewelltes Profil aufweisen.
5. Kindersitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterstützen (42, 43) mit den gewellten Profilen ineinander gefügt sind, auf eine entsprechende Rippenanordnung (50) einer Schulterführung (44) gesetzt sind und von einem Deckel (54) gehalten werden.
6. Kindersitz nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schulterstütze (42, 43) mehrere Rastöffnungen (61) aufweist, in die ein in der Schulterstützvorrichtung (40) gelagerter, federbelasteter Entriegelungsbolzen (60) einfallen kann, um die Schulterstütze (42, 43) festzulegen.
7. Kindersitz nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Entriegelungsbolzen (60) an seinem hinteren Ende einen zur Seite hin gespannten Entriegelungsring (62) aufweist.
8. Kindersitz nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterstützvorrichtung (40) eine entlang der Lehnholme (33) der Rückenlehne (5) in der Art eines Schlittens verfahrbare Schulterführung (44) aufweist.
9. Kindersitz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterführung (44) auf beiden Seiten mit einem durch Längsrippen (46) und kurze Querrippen (48) gebildeten Wulst versehen ist, der in dem entsprechenden, ein U-Profil aufweisenden, nach innen geöffneten Lehnholm (33) geführt ist.
10. Kindersitz nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterführung (44) wenigstens auf einer Seite einen federbelasteten Zapfen (58') aufweist, der in ein Rastloch (33') im Lehnholm (33) einfallen kann, um die Schulterstützvorrichtung (40) festzulegen.
11. Kindersitz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Zapfen (58') auf einer Blattfeder (58) angeordnet ist, die durch Drücken einer in der Schulterstützvorrichtung (40) angeordneten Taste (54') so bewegbar ist, daß der Zapfen (58') außer Eingriff mit dem Rastloch (33') kommt.
12. Kindersitz nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Schulterführung (44) eine Kopfstütze (56) trägt.
13. Kindersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der Sitzflächenkonstruktion (3) gegenüber den übrigen, die Sitzfläche definierenden Teilen der Sitzflächenkonstruktion (3) in Längsrichtung einstellbar und festlegbar ist.
14. Kindersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzflächenkonstruktion

(3) gegenüber einem Unterbau (1) in ihrer Neigung veränderlich ist.

15. Kindersitz nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (5) relativ zur Sitzflächenkonstruktion (3) nach vorne klappbar ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

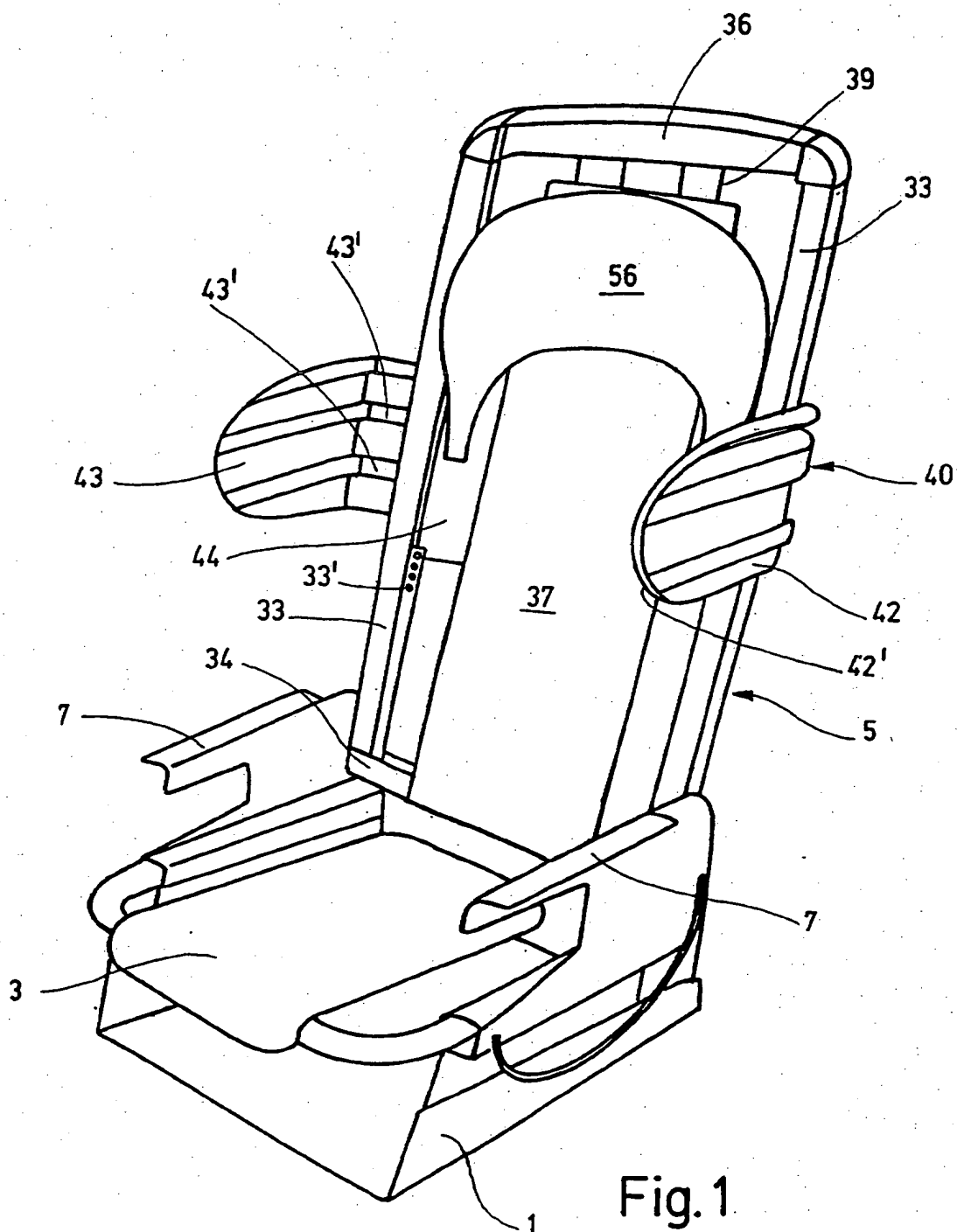
50

55

60

65

- Leerseite -





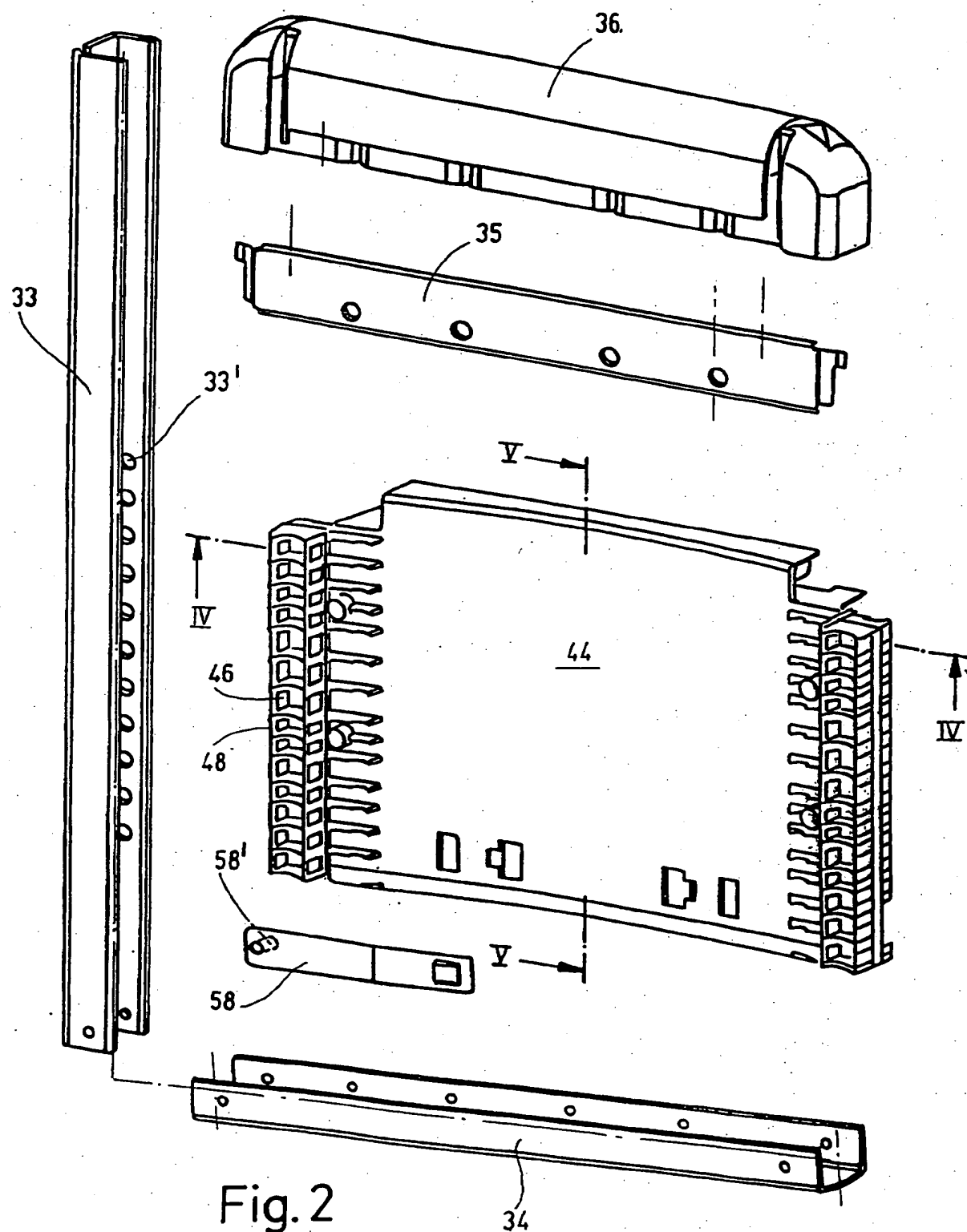


Fig. 2

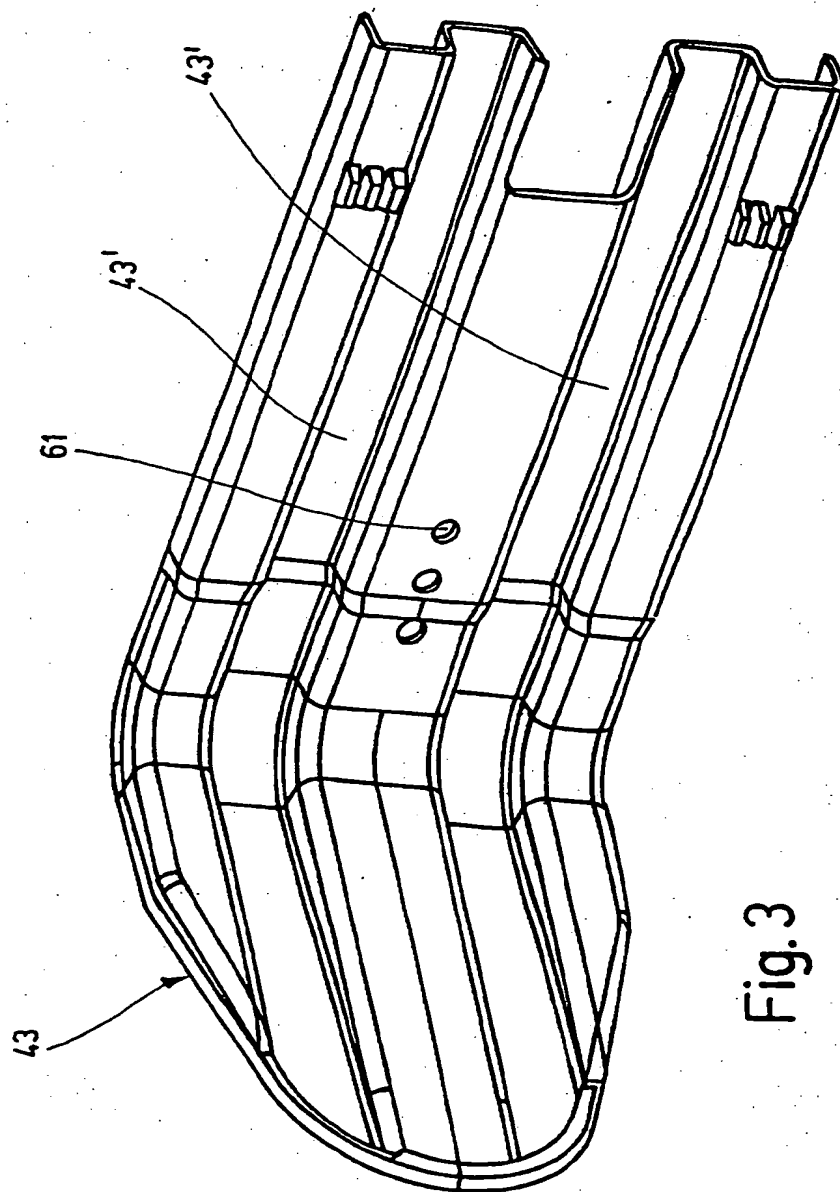


Fig. 3

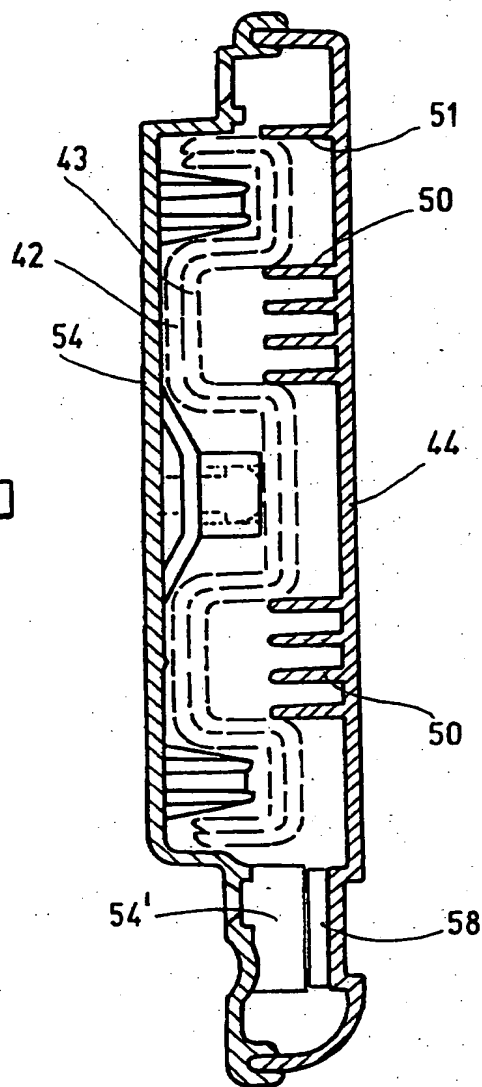
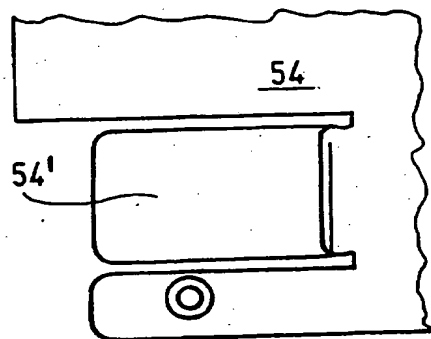
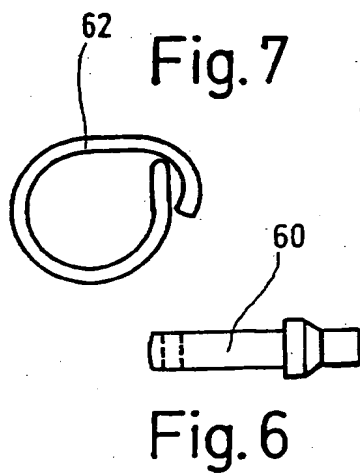
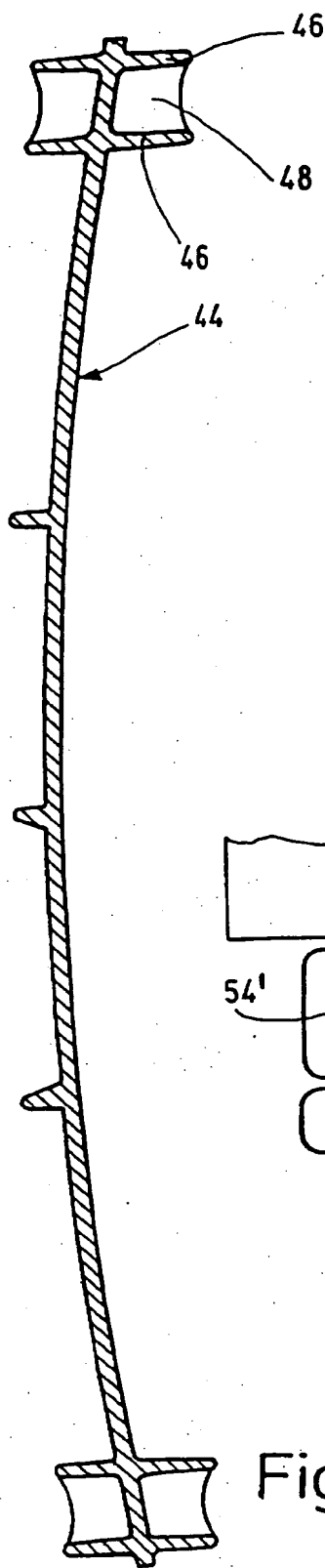


Fig. 4

Fig. 7

Fig. 6

Fig. 8

Fig. 5

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Problem Image Mailbox.**

# (12) UK Patent Application (19) GB (11) 2 296 655 (13) A

(43) Date of A Publication 10.07.1996

(21) Application No 9500076.6

(22) Date of Filing 04.01.1995

(71) Applicant(s)  
**Matthew Dartrey**  
59 High Street, PRESTWOOD, Buckinghamshire,  
HP16 9ES, United Kingdom

(72) Inventor(s)  
**Matthew Dartrey**

(74) Agent and/or Address for Service  
**Matthew Dartrey**  
59 High Street, PRESTWOOD, Buckinghamshire,  
HP16 9ES, United Kingdom

(51) INT CL<sup>6</sup>  
B60N 2/22, B60R 22/26

(52) UK CL (Edition O)  
A4L LBDB LCC LC13 L108 L109  
A3V VRC

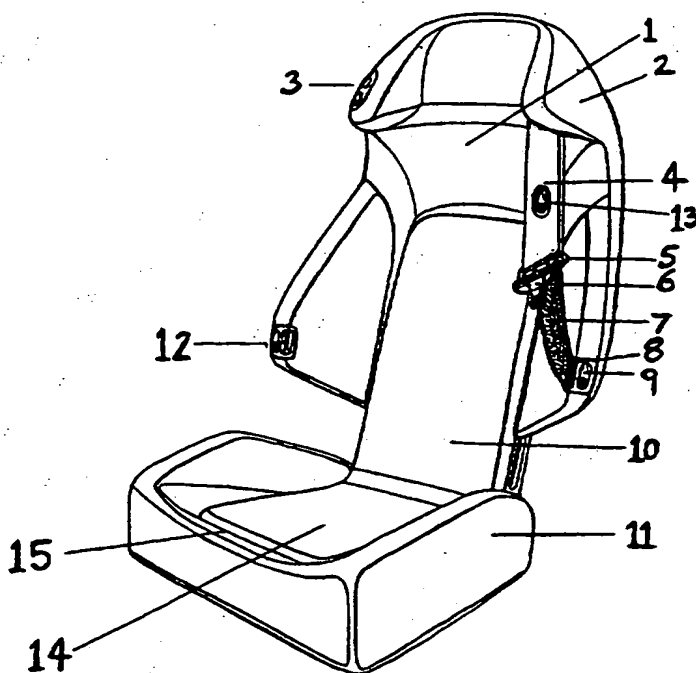
(56) Documents Cited  
GB 2201087 A US 4431233 A

(58) Field of Search  
UK CL (Edition O) A3V VRC, A4L LAV LBDB LBMD  
LC13  
INT CL<sup>6</sup> B60N 2/00 2/02 2/22 2/26 2/30, B60R 22/00  
22/26

(54) Vehicle seat with adjustable back rest

(57) A vehicle seat has a seat base 11 for attachment to the vehicle structure. The seat has a sitting portion 14 and a back rest 1 which is divided into upper and lower sections 1 and 10 respectively. The upper section is attached to the lower so that it can move up and down with respect to it, and so is adjustable to suit the height of the occupant. The seat also has an integral seat belt 7 attached to an anchor point 8 on the upper section and passes through a ring on a strap 4 attached to the upper part of the seat back. The upper section 1 is spring urged upwardly, but when the seat belt is fastened to the buckle latch 12 on the lower part of the seat, the upper part of the back rest is drawn down to the required level. It may also be locked to the lower section at the lower level by a locking device 9. The seat may also incorporate a head restraint 2, and may also be adapted to include a child seating/restraint attachment, not shown.

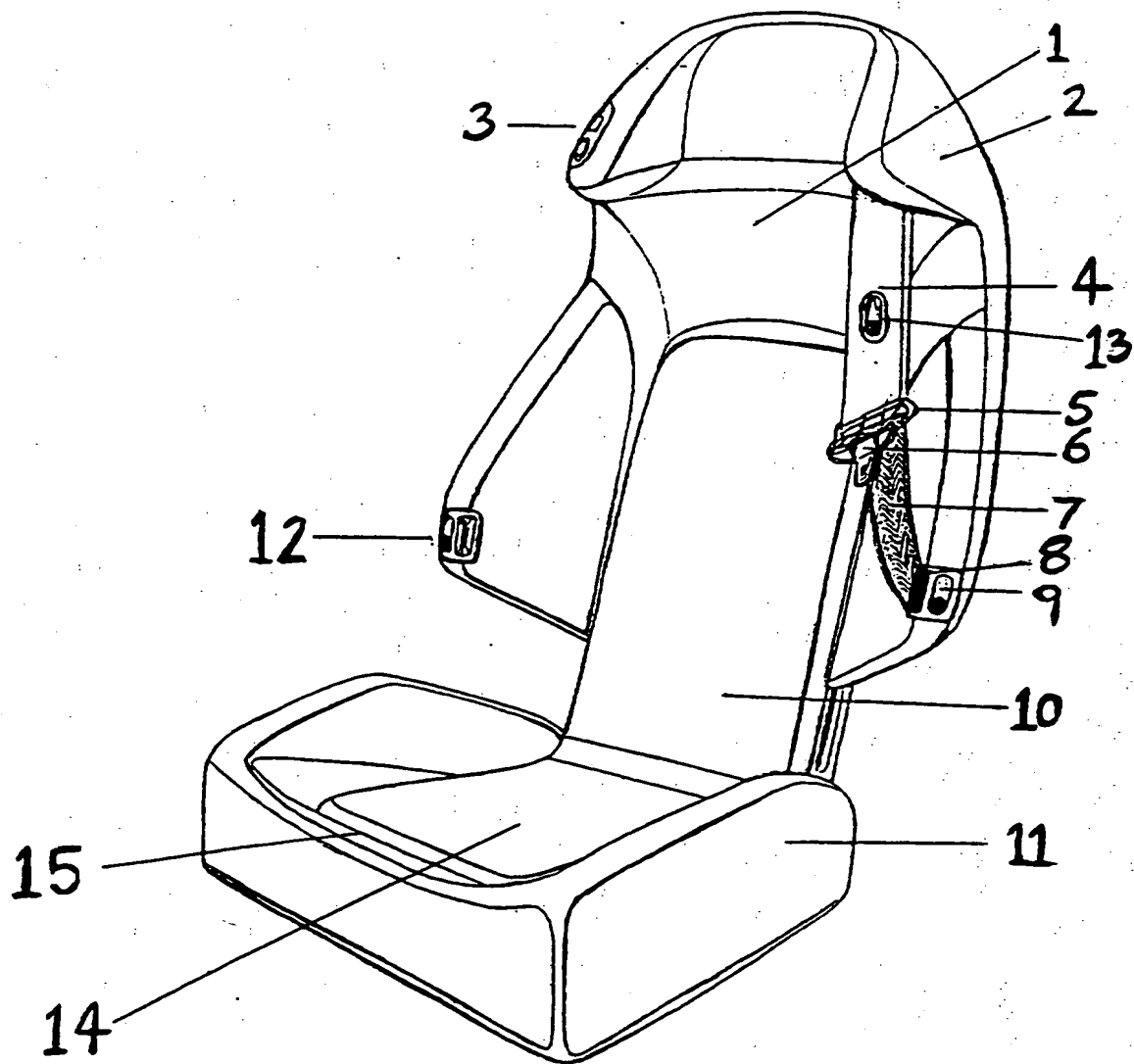
FIGURE 1



GB 2 296 655 A

1/4

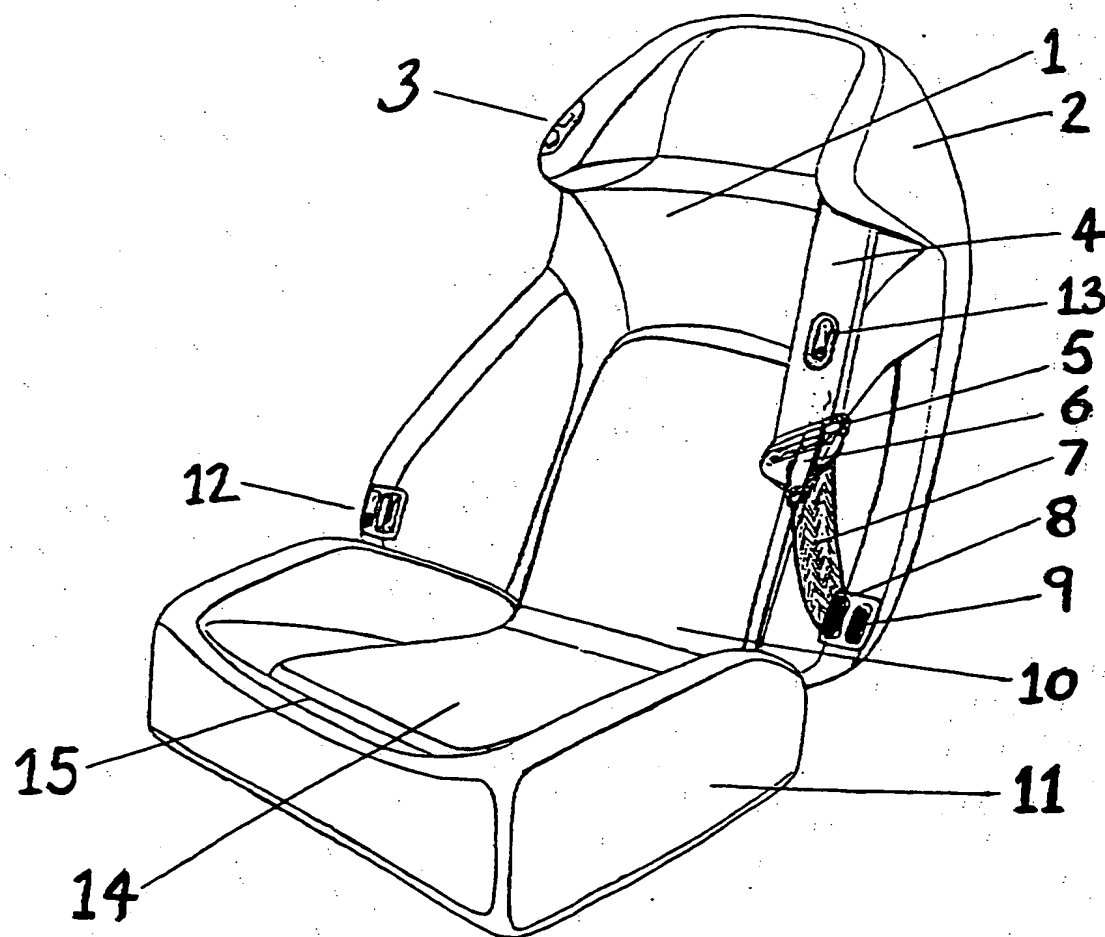
FIGURE 1





3/4

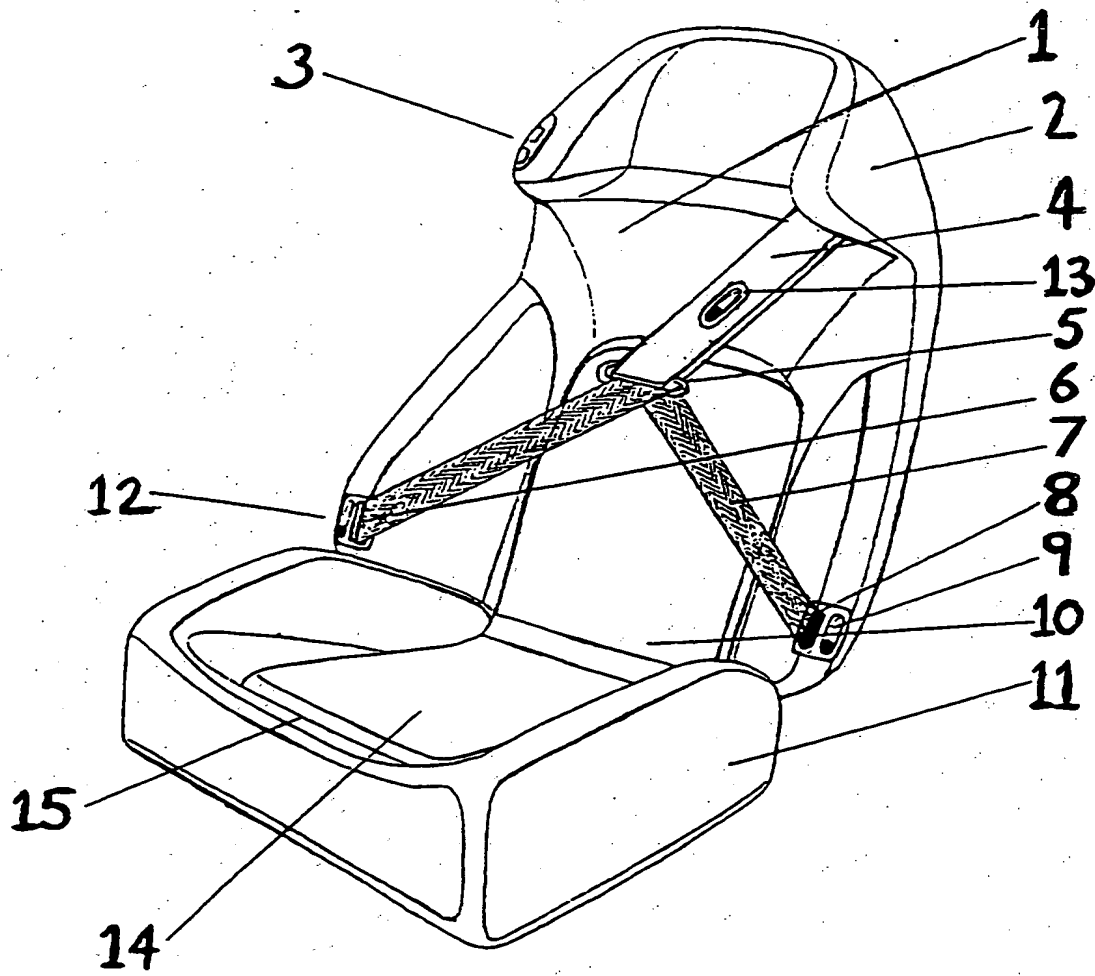
FIGURE 3





4/4

FIGURE 4



## ADJUSTING SEAT

This invention relates to an adjusting seat.

Seats fitted to vehicles which comprise a seat base, a backrest and sometimes a headrest are well known as having the facility to be movably attached to the vehicle to which they are applied, and which have a restraint system adjacently fitted to the vehicle for the use of the occupant who is using the seat. There is a special type of seat which has a restraint system fitted to the seat itself with the intent of making usage easier and safer for the occupant. And either type has a variety of adjustment facilities provided, and the possibility is there to add when required accessories which may make the seat safer for younger and or shorter occupants, or infants.

These seats are, however relatively cumbersome with these accessories fitted and require constant adjustment, removal, and re-fitting when another occupant is using the seat, and in many cases the outcome of these temporary additions and modifications can be unsafe and or uncomfortable for the user; also these seats do not facilitate rapid removal of the occupant in their seat in the event of a serious accident.

According to one specific embodiment of the present invention there is provided a seat base to the rear of which is a lower backrest portion upon which the occupant may lean their back, the attachment of the lower backrest portion may be 'hingeable', in other words the lower backrest may 'lean' on the hinge and be free to hinge forward of the set rake (lean) of the seat; another upper backrest portion is movably attached for movement (solely towards or away from the rear of the seat base) which may also comprise a headrest which may have side padding, and the lower part of this upper backrest portion may have side padding to prevent sideways movement of the occupant whilst in the seat.

Specifically the seat may also comprise a restraint system; which according to the present invention may be solely attached to the seat; the upper backrest portion runs in parallel with the lower backrest portion; the two together working as a whole. This movability of the upper backrest portion facilitates adjustment of the height of the backrest according to the height of the occupant.

According to the present invention the occupant may be restrained solely by the seat and its restraint system, the seat being attached by some part to the vehicle to which it is applied.

Specifically the restraint system may consist of an upper strap consisting of non-stretch material; which emerges from and is attached or movably attached above the left or right shoulder, close to the headrest, or emerges from the side padding of the headrest, the upper strap having a closed loop which may be constructed of a rigid material; attached to its lower end.

According to the present invention the upper strap may be padded for comfort and impact absorption.

According to another aspect of the present invention a belt may be fitted to the upper backrest, or to the lower backrest, or to the seat base which would emerge substantially below and slightly outward of the upper strap, this belt may consist of a non-stretch material which may be contained within a sprung drum which may be located within the adjusting seat, and then emerges below the upper strap.

According to the present invention the belt may be permanently fed through the closed loop attached to the lower end of the upper strap in such a way that it may slide freely through the loop; on the end of the belt may be attached a metal clip, which in use may be inserted into a clip locking device which may hold the clip in place which would be located opposite the point where the belt originally emerged (if the belt originally emerged below the left shoulder then the clip locking device would be located vertically below the right shoulder).

According to the present invention the clip locking device which the clip may be inserted into while the seat is occupied has three main functions;

Firstly to secure the clip (and belt around the front of the occupant) and thus keep the occupant in their seat until such a time as the clip locking device is released, freeing the clip;

Secondly to have the action of locking the upper backrest portion at whatever height it is at when the clip is inserted into the clip locking device, by way of a device which may be activated by the insertion of the clip into its clip locking device, this second device locks the upper backrest portion and prevents it from moving substantially upward or downward on its movable attachment; which may take the form of one or more runners or sliding devices; and which create the movable attachment of the one portion of the backrest to the other portion of the backrest, and to maintain its locking action until such a time that the clip locking device is released;

Thirdly to have the action of locking the belt and to prevent it from spooling out substantially further (preventing an increase in the length of the emerged belt) than the length it is at when the clip is inserted into its locking device. This may be done by way of a third device which once activated (by the clip on the belt being inserted into its locking device) locks the drum and prevents substantial unwinding of the belt, until such a time that the clip locking device is released.

According to the present invention the movable attachment of the upper backrest portion may be sprung in such a way that when it is not locked, it may rise up to its maximum travel away from the seat base, thus having the effect that when the seat is about to be occupied, or about to be left by the occupant it is as unrestrictive to the occupant as possible.

According to the present invention the belt which prevents the occupant from moving forwards and downwards which runs across the front of the torso and under the occupants arms in normal use may be complemented by way of the height of the base of the seat being substantially higher at the front than at the back; nearest to the backrest, the effect of this would be to prevent the lower torso and limbs of the occupant from sliding down and forwards underneath the belt.

According to another particularly important aspect of the present invention the occupant is unable to slip or otherwise move substantially whilst secured in the seat, as a result of this there may be an occasional requirement for the occupant to be able to reach forwards whilst still being safely secured in their seat; and may be facilitated by way of an inertia lock hinge, at the base of the lower backrest portion; this hinge may work on the same axis as any other hinges which may be fitted for example to allow lean (rake) adjustment.

Specifically according to the present invention this inertia lock hinge may allow the occupant when required to lean forwards (the seat leaning forwards with them) by pulling forwards on the belt, resulting in the backrest and the occupant both leaning forwards; with the effect of keeping the occupant firmly restrained by the seat and belt.

however, in the event of the seat being subjected to violent forward deceleration, the inertia lock on the inertia hinge may lock the seat at the angle of lean it was at when the deceleration took place until such a time that the inertia ceases.

However, according to another aspect of the present invention, the inertia lock on the hinge may not prevent the backrest as a whole from freely leaning back to the original angle it was at prior to having leaned forwards; this facility may be used to prevent the occupant from being injured by external restraint systems fitted to the vehicle itself. In accordance with this there may be fitted a second hinge locking device which may take the form of a centrifugal lock; which should the hinge rotate rapidly forwards, may be engaged and lock the hinge until the inertia ceases. This centrifugal hinge may allow free movement of the backrest rearwards as in the inertia lock hinge.

According to another important and convenient aspect of the present invention, the adjusting seat may be fitted with a lock off device which may have an engage and release lever or switch which when engaged may have the effect of fixing the upper backrest portion at any chosen height and which when engaged may lock the running device or similar which facilitates the movability of the upper backrest portion towards or away from the seat base without the necessity of placing the belt clip into its clip locking device.

this lock off device may also have the effect of locking the lean (rake) of the backrest at any chosen angle; when engaged this lock off device may override the inertia lock hinge at the base of the backrest; the overall effect of this may be to allow the adjusting seat to be fixed at a chosen angle and height, by engaging the lock off, either for making the adjusting seat compact when not in use, or when it may not be convenient for the backrest to lean forward while in use perhaps when the occupant wishes to sleep, or when a younger occupant is using the adjusting seat.

Specifically this lock off may be intended for use when a younger occupant is using the adjusting seat, also it may be specifically used when the driver of the vehicle would benefit from the increased visibility created by the passenger adjusting seats being as low in the vehicle as possible; also the engage lever may have a rollover switch which may automatically engage the lock off should the seat be partially or wholly upturned.

According to the present invention, the lock off may be used simultaneously in conjunction with the clip locking device and its relevant ancillaries, however, if it is engaged at the same time as the clip locking device is engaged; then at such a time that the clip locking device is released; then the lock off may be automatically released as well; in order to allow the upper backrest portion to raise up to its full height for the easy exit of the occupant. This may be facilitated by a remote device such as a sprung wire latch or similar system which may disengage the lock off whenever the clip is released. The lock off may also be disengaged by use of the lock off switch or lever.

According to the present invention the adjusting seat may be attached to the vehicle to which it is applied in such a way as to facilitate the rapid removal of the whole seat from the vehicle by way of the use of a small number of quick release grip-washered bolts or a system with a similar effect.

Also in accordance with the present invention the upholstery of the lower backrest portion may be attached to the lower backrest frame solely at the top and bottom and the upper backrest portion may have a raised horizontal section which runs up and down behind the upholstery of the lower backrest in order to change the shape of the backrest automatically whenever it is moved.

According to the present invention there may be fitted to the adjusting seat an infant seat which may be concealed until required and which consists of a standard infant restraint system.

A specific embodiment of the invention will now be described by way of example with reference to the accompanying drawing in which:-

Figure 1 shows the seat and its general appearance with the upper backrest portion fully extended and the belt unsecured;

Figure 2 illustrates the possible situation of the infant seat upon the seat;

Figure 3 shows the seat with the upper backrest portion fully compacted down to its lowest position with the lock off engaged;

Figure 4 shows the seat as it may appear with the restraint system in operation with the belt pulled across the seat and the clip in place in its locking device;

Referring to the drawing the seat may comprise a seat base 11. The lower backrest portion 10 may be attached to the seat base. The upper backrest portion 1 may be movably attached to it.

In order to use the seat the occupant should find the seat as it appears in figure 1 or figure 3 (in which case the occupant has to release the lock off) and sits on the seat base 11, leans their back on the lower backrest portion 10, pulls the upper strap 4 (which may have the upper strap adjust lever 13 attached to it) across and down in front of them; in doing this the upper backrest 1 moves down on its movable attachment until the side-pads 2 on the headrest are adjacent to the shoulders; then the occupant holds the clip 6 and pulls the belt 7 through the loop 5 which is attached to the upper strap; the belt extends from the point where it emerges 8 adjacent to the lock off switch 9; and the occupant then pulls the clip (and the attached belt) across and inserts it into the clip locking device 12 with its release lever. The seat should now have the appearance of figure 4. And if necessary the lock off may be engaged at this time.

In order to debark from the seat the occupant presses the release lever 12, as a result of which the lock off 9 disengages if it was in use; in doing this the backrest extends to its full height, and the clip (and belt) now released pull across the occupants torso and the belt contracts as far as it can back into the seat. The seat should now have the appearance of figure 1 again.

A map reading and courtesy light 3 may be fitted to the upper portion of the backrest.

In order to use the lock off 9 the user may push the upper backrest portion down if required and also if necessary hinge the backrest forwards and whilst holding the upper backrest portion down and or forwards engages the switch. The seat should now appear as in figure 3.

In order to release the backrest the user disengages the lock off as a result of which the upper backrest portion extends fully and the lean is no longer locked at the angle it was at when the lock off was engaged. The seat should now have the appearance of figure 1.

To utilise the infant seat the user lifts the lid of the seat base 14 and extends the infant seat 15, it is now ready for use. The seat should now have the appearance of figure 2.

In order to re-stow the infant seat the user simply reverses the procedures outlined in the last paragraph.

CLAIMS

1 A seat intended for application to mobile vehicles comprising a seat base, and a backrest wherein the backrest has an upper and lower portion and an attachment of the upper portion of the backrest being movable beyond the lower portion of the backrest and a seatbelt extendable between the upper attachment and a lower anchor point whereby in use the attachment restrains a body in the seat against upward movement.

2 A seat as claimed in Claim 1, wherein the upper portion of the backrest is motivated in such a way as to make the backrest extend to its maximum height whenever it is not secured.

3 A seat as claimed in Claim 1, or Claim 2, wherein an upper strap member is fixed to the upper portion of the backrest, and which has means provided to feed a seatbelt through the lower end of the strap thereof.

4 A seat as claimed in in any one of Claims 1, or Claim 2, wherein an upper strap member is movably attached to the upper portion of the backrest, and which has means provided to feed a seatbelt through the lower end of the strap thereof.

5 A seat as claimed in Claim 3 or Claim 4 wherein a seatbelt is fed through the means in the upper strap.

6 A seat as claimed in any one of Claims 1,2, or Claim 5, wherein means are provided to attach the seatbelt to another anchor point on the seat.

7 An seat as claimed in any of Claims 1,2,5, or Claim 6, wherein means are provided which prevent further extension of the seatbelt once the means are activated.

8 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,5,6, or Claim 7, wherein means are provided which prevent the upper backrest portion from extending or contracting on its attachment once the means are activated.

9 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,5,6,7, or Claim 8, wherein means are provided which allow the backrest to pivot forwards and backwards as far as the lean (rake) of the backrest has been set; however, should the seat experience inertia then the means prevent substantial further pivoting of the backrest.

10 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,5,6,7,8, or Claim 9, wherein means are provided which prevent substantial pivoting or extension or contraction of the upper backrest portion should the seat be wholly or partially upturned.



11 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,5,6,7,8,9, or Claim 10, wherein means are provided which prevent substantial pivoting forwards or backwards of the backrest once the means are activated.

12 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,3,5,6,7,8,9,10, or Claim 11, wherein means are provided to rapidly remove the seat from the application which it is attached to in an emergency.

13 A seat as claimed in any one of Claims 1,2,3,5,6,7,8,9,10, 11, or Claim 12, wherein included in some part of the seat are means to accommodate an infant body and which restrain the infant body.

14 A seat substantially as described herein with reference to Figures 1-4 of the accompanying drawings.

**Amendments to the claims have been filed as follows**

1 A seat intended for application to mobile vehicles comprising a seat base, and a backrest wherein the backrest has an upper and lower portion and an attachment of the upper portion of the backrest being movable beyond the lower portion of the backrest and a seatbelt extendable between the upper attachment and a lower anchor point whereby in use the attachment restrains a body in the seat against upward movement. The upper backrest portion is secured at a given height against upward and downward movement by the action of buckling up the seatbelt, manually or by motion sensitive means, and is released by the reversal of these actions.

2 A seat as claimed in Claim 1, wherein the upper portion of the backrest is motivated in such a way as to maximise the height of the backrest as a whole whenever it is not secured.

3 A seat as claimed in Claim 1, or Claim 2, wherein the upper attachment includes a strap member made of non stretching material, and which has a seatbelt attached to a lower anchor point and which is securely and movably fed through the lower end of the strap thereof.

4 A seat as claimed in Claim 1,2, or Claim 3, wherein means are provided which prevent further extension of the seatbelt once the means are activated either manually or by the action of buckling up the seatbelt, and are released by the reversal of these actions.

5 A seat as claimed in Claim 1,2,3, or Claim 4, wherein means are provided which allow the lower backrest portion (and the attached upper portion) to pivot forwards and backwards as far as the lean (rake) of the backrest has been set; however, should the means be manually applied or activated by motion sensitive means then the means prevent substantial further pivoting of the backrest, and are released by the reversal of these actions.

6 A seat as claimed in Claim 1,2,3,4, or Claim 5, wherein means are provided to rapidly remove the seat from the application to which it is attached to in an emergency.

7 A seat substantially as described herein with reference to Figures 1-4 of the accompanying drawings.





Application N : GB 9500076.6  
Claims searched: 1-14

Examiner: John Wilson  
Date of search: 14 March 1996

## Patents Act 1977 Search Report under Section 17

### Databases searched:

UK Patent Office collections, including GB, EP, WO & US patent specifications, in:

UK Cl (Ed.O): A3V[VRC]; A4L[LAV LBDB LBMD LC13]

Int Cl (Ed.6): B60N 2/00 2/02 2/22 2/26 2/30; B60R 22/00 22/26

Other: -----

### Documents considered to be relevant:

Category	Identity of document and relevant passage		Relevant to claims
X,Y	GB2201087A	Daimler-Benz - whole document, and note p.1 ll.11-13	1 at least
Y	US4431233	Ernst - note the figs.	1 at least

X Document indicating lack of novelty or inventive step  
Y Document indicating lack of inventive step if combined with one or more other documents of same category.

& Member of the same patent family

A Document indicating technological background and/or state of the art.  
P Document published on or after the declared priority date but before the filing date of this invention.  
E Patent document published on or after, but with priority date earlier than, the filing date of this application.